

VŠB – Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra architektury 226

Pavilon ledních medvědů

Pavilion of polar bears

Student:

Jana Šustrová

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. arch. Igor Krčmář

Ostrava 2019

VŠB - Technická univerzita Ostrava
Fakulta stavební
Katedra architektury

Zadání bakalářské práce

Student: **Jana Šustrová**
Studijní program: B3502 Architektura a stavitelství
Studijní obor: 3501R011 Architektura a stavitelství
Téma: **Pavilon ledních medvědů**
Pavilion of polar bears
Jazyk vypracování: čeština

Zásady pro vypracování:

Jako podklad pro zadání bakalářské práce bude sloužit dokumentace pro stavební povolení vypracovaná v předmětu Ateliérová tvorba Va (rodinný dům s provozovnou nebo část objektu o velikosti 2 rodinných domků).

Obsah bakalářské práce:

- a) 80% Architektonicko - stavební část: částečná dokumentace pro provádění stavby, doporučený minimální rozsah podle velikosti objektu – přiměřeně dle vyhl. 499/2006 Sb. (ve znění pozdějších předpisů) o dokumentaci staveb:
- 1) Technická zpráva v přiměřeném rozsahu
 - 2) Technická situace (1:200, 1:250 nebo 1:500), osazení objektu, včetně vyznačení příjezdu, přístupu k objektu, návrhu statické dopravy, schematického napojení na technickou infrastrukturu. Architektonická situace může být převzatá z podkladů pro vypracování bakalářské práce.
 - 3) Podklady pro vytyčovací výkres
 - 4) Půdorys základů (m 1:50)
 - 5) Půdorysy podlaží (m 1:50)
 - 6) Řezy (jeden vedený schodištěm, pakliže je), (m 1:50)
 - 7) Výkres konstrukce stropu (m 1:50)
 - 8) Výkres konstrukce krovu (střechy), (m 1:50)
 - 9) Půdorys střechy (m 1:50)
 - 10) Pohledy (m 1:100 nebo m 1:50)
 - 11) Specifikace technického a uživatelského standardu objektu: výpisy truhlářských, zámečnických a klempířských konstrukcí, skladby podlah, izolace, střešní konstrukce, obvodové fasádní pláště, apod.
 - 12) Vizualizace objektu (mohou být převzaté z podkladů pro vypracování bakalářské práce)
- b) 20% specializace: Architektura (rozsah dle zadání vedoucího práce)

Formální vybavení bakalářské práce viz:

Vyhláška děkana Fakulty stavební Vysoké školy báňské - Technické univerzity Ostrava:

Organizační zajištění státních závěrečných zkoušek.

Rozsah grafických prací: dle potřeby

Rozsah průvodní zprávy: dle potřeby

Závěrečná prezentace bude zpracována v Power Pointu (nebo obdobném programu) v rozsahu nezbytném pro veřejné předvedení a obhajobu práce.

K bakalářské práci bude přiložen poster (plakát) velikosti B1 na výšku.

Seznam doporučené odborné literatury:

- 1) NEUFERT, E.: Navrhování konstrukcí, Consultinvest, Praha 1995
- 2) TOMAN, J.: Technické kreslení podle ČSN a mezinárodních norem, II. díl, Montanex a. s., 1995
- 3) MATOUŠKOVÁ, D. : Pozemní stavitelství I., VŠB-TU Ostrava, 1997
- 4) MATOUŠKOVÁ, D. : Pozemní stavitelství II., VUT Brno, nakladatelství CERM. s.r.o., 1994
- 5) MICHÁLEK, J.: Konstrukce pozemních staveb III. – doplňkové skriptum, ČVUT, 1991
- 6) HORNIÁKOVÁ, L. a kol.: Konštrukcie pozem. stavieb, SVŠT-Bratislava
- 7) MATOUŠKOVÁ, D. a kol.: Skeletové konstrukční soustavy, ES VUT Brno
- 8) PUŠKÁR, A.: Konštrukcie pozemných stavieb V. Obvodové steny a výplne otvorov. STU Bratislava, 1998
- 9) HÁJEK, V., NOVÁK, L., ŠMEJCKÝ, J.: Konstrukce pozemních staveb 30. Kompletační konstrukce, ČVUT, 2000. ISBN: 80-01-02506-3.
- 10) FAJKOŠ, A.: Ploché střechy, CERM Brno 1997
- 11) KUTNAR, Z.: Hydroizolace spodní stavby, ČVUT, 2000
- 12) KUTNAR, Z.: Izolace staveb, Praha 2000
- 13) JELÍNEK, F.: Konstrukce pozemních staveb – prvky zastřešení, ČVUT Praha 1985
- 14) VALÁŠEK, J., TOMAŠOVIČ, P.: Zdravotnotechnické inštalácie, Bratislava, Alfa 1990
- 15) PETROVÁ, M. a kolektiv: TZB I. Zdravotní technika. Přednášky, Praha Vydavatelství ČVUT 1996
- 16) ŠRYTR, P., SYNÁČKOVÁ, M. a kolektiv: Inženýrské sítě, Praha Vydavatelství ČVUT 1992
- 17) ŘEHÁNEK, J., JANOUŠ, A., KUČERA, P., ŠAFRÁNEK, J.: Tepelně-technické a energetické vlastnosti budov. Grada Publishing, a.s., 2002. ISBN: 80-7168-582-3
- 18) VAVERKA, J. a kol.: Stavební tepelná technika a energetika budov. VUTIUM Brno, 2006
- 19) VAVERKA, J. a kol.: Stavební fyzika 1 – urbanistická, stavební a prostorová akustika. VUTIUM Brno, 1998
- 20) VAVERKA, J., CHYBÍK, J., MRLÍK, F.: Stavební fyzika 2, Vutium Praha 1995
- 21) Stavební zákon, příslušné vyhlášky, ČSN a příslušné hygienické předpisy

Formální náležitosti a rozsah bakalářské práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. arch. Igor Krčmář**

Datum zadání: 31.10.2018

Datum odevzdání: 06.05.2019

doc. Ing. Martina Peřínková, Ph.D.
vedoucí katedry

prof. Ing. Radim Čajka, CSc.
děkan fakulty

VŠB – Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra architektury 226

Pavilon ledních medvědů

Pavilion of polar bears

Úvodní část

Student:

Jana Šustrová

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. arch. Igor Krčmář

Ostrava 2019

Prohlášení studenta

Prohlašuji, že jsem celou bakalářskou práci včetně příloh vypracovala samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a uvedla jsem všechny použité podklady a literaturu.

V Ostravě

.....

Podpis studenta

Prohlašuji, že:

- jsem byla seznámena s tím, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školního představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo
- беру на ве́доміі, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB – TUO) má právo nevýdělečně ke své vnitřní potřebě bakalářskou práci užít (§ 35 odst.3).
- souhlasím s tím, že jeden výtisk bakalářské práce bude uložen v Ústřední knihovně VŠB – TUO k prezenčnímu nahlédnutí. Souhlasím s tím, že údaje o bakalářské práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB – TUO.
- bylo sjednáno, že s VŠB – TUO, v případě zájmu, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona.
- bylo sjednáno, že užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB – TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB – TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).
- беру на ве́доміі, že odevzdáním své práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek její obhajoby.

ANOTACE

ŠUSTROVÁ, Jana.: *Pavilon ledních medvědů*: Bakalářská práce.

Univerzita: VŠB – Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební, Katedra architektury 2019

Vedoucí práce: Ing. arch. Krčmář, Igor

Předmětem bakalářské práce je zpracování projektové dokumentace pro provádění stavby objektu – Pavilon ledních medvědů. Podkladem pro zpracování byla urbanistická studie z předmětu Ateliérová tvorba III, architektonická studie z předmětu Ateliérová tvorba IV a dále projektová dokumentace pro stavební povolení vytvořená v rámci předmětu Ateliérová tvorba Va. Řešený objekt se nachází na území ostravské zoologické zahrady. Stavba si klade za cíl vybudovat edukativní prostor se zaměřením na kontinent Arktidy. Bakalářská práce řeší pouze jednu z budov komplexu – pavilon ledního medvěda. V této části se nachází hlavní prostor návštěvnické trasy, zázemí ošetřovatelů a ubikace samce medvěda ledního.

ANNOTATION

ŠUSTROVÁ, Jana.: *Pavilion of polar bears*: Bachelor thesis.

University: VŠB – Technical university of Ostrava, Faculty of Civil Engineering, Department of Architecture 2018

Thesis head: Ing. arch. Krčmář, Igor

The thesis focuses on the project documentation's process for realizing a construction area - a polar bear pavilion. The foundation is based on urban studies of the Studio work III course, architectonic studies of the Studio work IV course and project documentation for a building permit of the Studio work Va. The mentioned construction is situated on the property of Ostrava's zoo. The aim of the construction is to create an educational space with the focus on the Arctic continent. This thesis deals with only one of the construction complexes - the polar bear pavilion. There are three spaces within the area: a principal room for the visitor routes, a place for the zoo keepers and the quarters for the male polar bear.

KLÍČOVÁ SLOVA

Zoologický pavilon, lední medvěd, atrium, vápenopísková cihla

KEY WORDS

Zoological pavilion, polar bear, atrium, lime sand brick

OBSAH BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Seznam použitého značení.....	10
1. Úvod	12
2. Urbanistická studie	13
3. Architektonická studie	15
4. Textová část	17
A. Průvodní zpráva	17
A.2 členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení	18
A.3 seznam vstupních podkladů	18
B. Souhrnná technická zpráva	19
B.1 popis území stavby	20
B.2 celkový popis stavby	23
C. Situační výkresy	26
D. Dokumentace objektů technických a technologických zařízení	27
D.1 dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu	27
D.1.1 architektoniko-stavební řešení	27
D.1.2 stavebně konstrukční řešení	47
E. Dokladová část	52
E.1 Vytyčovací výkresy jednotlivých objekt zpracované podle jejich právních předpis	52
E.2 Projekt zpracovaný báňským projektantem	52
E.3 Technické parametry	52
5. Výpočtová část	53
5.1 Tepelně technické posouzení skladeb	53
6. Závěr	54
7. Poděkování	55
8. Seznam použitých pramenů	56
8.1 Odborná literatura	56
8.2 Zákony, vyhlášky, normy	56
8.3 Internetové stránky	57
8.4 Použitý software	58
9. Seznam příloh	57
1. Architektonické – stavební část	59
2. Specializace: architektura	59
3. CD	59

SEZNAM POUŽITÉHO ZNAČENÍ

ATT	Ateliérová tvorba
BP	Bakalářská práce
Bpv	Balt po vyrovnání
č.	číslo
ČR	Česká Republika
ČSN	Česká státní norma
ČSN EN	harmonizovaná Evropská norma
mm	milimetr
m	metr běžný
m ²	metr čtverečný
m ³	metr krychlový
m n.m.	metr nad mořem
Kč	korun českých
MK	Ministerstvo kultury
NP	Nadzemní podlaží
PB	Pomocný bod
p.č.	parcelní číslo
PP	Podzemní podlaží
PT	Původní terén
Sb	Sbírka zákon
SO	Stavební objekt
tl.	tloušťka
UT	Upravený terén
VPC	Vápenopísková cihla
ŽB	Železobeton

VŠB – Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra architektury 226

Pavilon ledních medvědů

Pavilion of polar bears

Textová část

Student:

Jana Šustrová

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. arch. Igor Krčmář

Ostrava 2019

1. ÚVOD

Cílem bakalářské práce je částečné zpracování projektové dokumentace pro provádění stavby Pavilonu ledních medvědů v ZOO Ostrava. Tento projekt vychází z již dříve zpracované práce v rámci předmětu Ateliérová tvorba III pod vedením Ing. arch. Igora Krčmáře ve spolupráci s Danielem Puszkarem, Václavem Kováčem a Sebastianem Capkem. Dále z dokumentace pro stavební povolení vypracované v rámci předmětu Ateliérová tvorba Va pod vedením Ing. Hany Ševčíkové, Ph.D. Zmíněný urbanistický návrh řešil oblast ostravské zoologické zahrady. Součástí studie je rekonstrukce či nahrazení stávajících budov, nové uspořádání návštěvnické trasy a vytvoření nových parkovacích ploch pro návštěvníky zahrady. Cílem studie bylo zlepšit trasy, vytvořit nové prostory pro návštěvníky a zvýšit úroveň kvality života zvířat v zajetí.

Dále byla provedena architektonická studie stavby v předmětu ATT IV. Ve studii byl řešen nový komplex budov Pavilonu ledních medvědů nacházející se na parcele č. 5339 v katastrálním území Ostrava – Slezská Ostrava. Zde byly specifikovány funkce staveb, forma i architektonický výraz.

Bakalářská práce je svou specializací zaměřena na architekturu a je rozčleněna do dvou částí. Textová část svým obsahem pojímá základní informace o stavbě a pozemku, popisuje architektonické a konstrukční řešení. Výkresová část obsahuje projektovou dokumentaci v rozsahu stanoveném zadáním bakalářské práce, architektonický detail, výpisy prvků a vizualizace.

Po domluvě s vedoucím bakalářské práce, řeším u daného komplexu staveb pouze hlavní budovu, kterou je Pavilon ledních medvědů.

2. URBANISTICKÁ STUDIE

Zpracování urbanistické studie proběhlo v rámci předmětu ATT III. Pracovala jsem ve skupině pod vedením Ing. arch. Igora Krčmáře. Studie řešila prostory ZOO Ostrava, zde jsme se zabývali možnostmi z pohledů revitalizace současného stavu, tak i možností přestavby.

Celou zahradu jsme pojali jako edukativní prostor, který propojujeme do pomyslného dopravně propojeného trojúhelníku s Dolní oblastí Vítkovic a Landek parkem. Tento komplexní problém jsme rozdělili na několik menších. Šlo hlavně o vyřešení lepšího zpřístupnění zahrady, úprav nebo přestavby objektů, zpřehlednění zahrady, vytvoření nových atraktivních objektů a aktivit, které zajistí celoroční návštěvnost areálu.

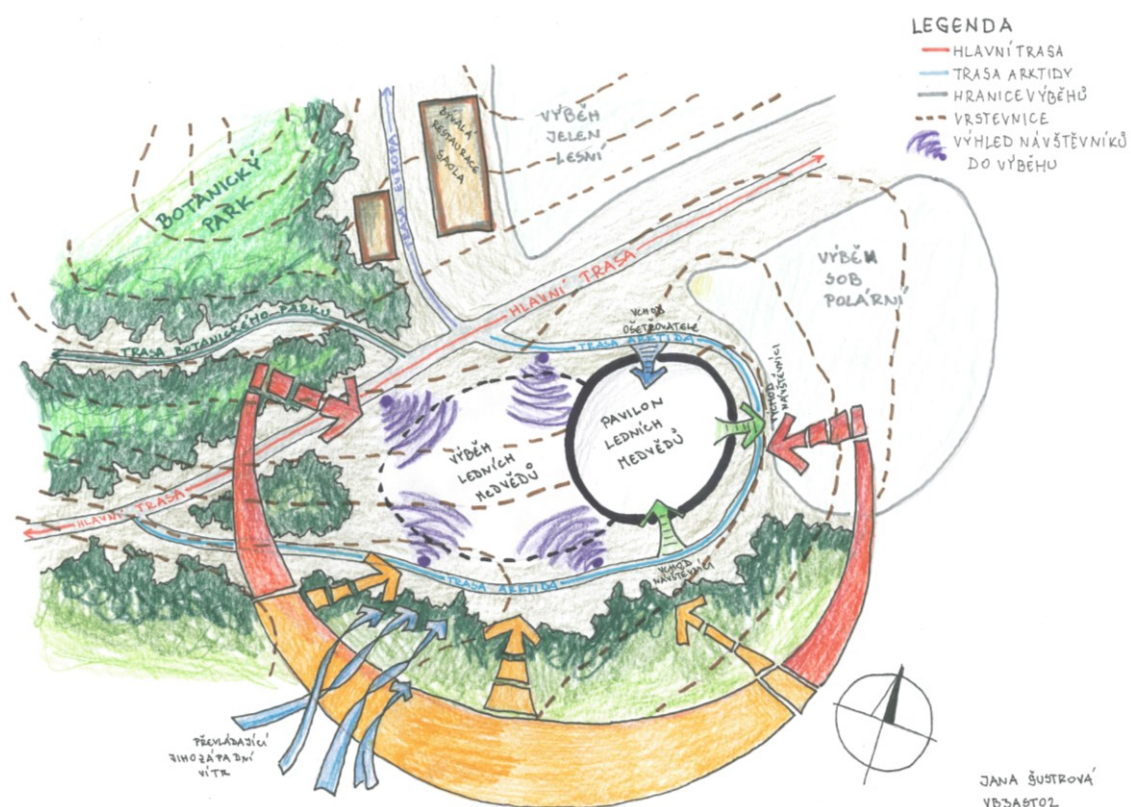
Při procházení zahrady působí trasa chaoticky, je zde několik objektů, které je třeba rekonstruovat, či dokonce strhnout a vystavět znovu, aby došlo k harmonii s okolní přírodou. V řešení jsme hlavní trasu zahrady pojali jako řeku, která vede přes několik kontinentů a logicky je za sebou řadíme. Začínáme v chladné Antarktidě a skončíme až v tropické Africe. Na tuto hlavní trasu vždy navazuje trasa vedlejší, která vytváří návštěvnické okruhy jednotlivými kontinenty. Při protínání trasy vedlejší a hlavní nám vždy vznikají jakási náměstí, která vytváří komunikační centra.



Obrázek 1: Vizualizace urbanistické studie (Ateliérová tvorba III.)



Obrázek 2: Vizualizace urbanistické studie (Ateliérová tvorba III)



Obrázek 3: Analýza situace širších vztahů

3. ARCHITEKTONICKÁ STUDIE

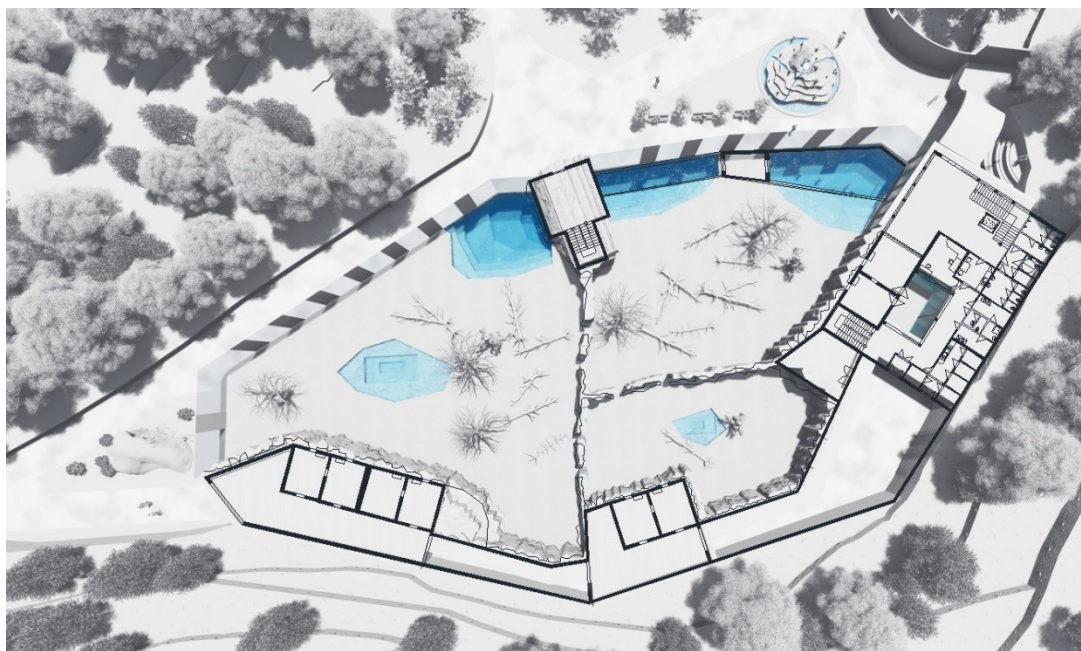
Zpracování architektonické studie proběhlo v rámci předmětu ATT IV. V architektonické studii, která řešila prostor na území ZOO Ostrava, jsem se zabývala návrhem pavilonu ledních medvědů. Situace vycházela z urbanistické studie, pojímající zahradu jako edukativní prostor, se zvířaty rozdělenými podle kontinentů, ze kterých pochází.

Lední medvědi jsou typickými zástupci Arktidy, která leží na samotném začátku zoologické zahrady. Ačkoliv v původní studii byl pro Arktidu navržen celý nově vybudovaný okruh, v rámci lepšího výhledu samotného návštěvníka jsem musela zasáhnout do urbanistické studie a okruh změnit. Není tedy třeba budovat velké množství nových cest.

Výchozím architektonickým principem nové expozice okruhu Arktidy je vytvoření výřezu ve stávajícím severním svahu. Tento výřez je v horní části ohraničen umělým skalním masivem, za nímž se nachází chovatelské zázemí ledních medvědů. V dolní části expozice jsou umístěny bazénky se sladkou a slanou vodou přes něž je vedena podzemní část návštěvnické trasy s názvem “podvodní tunel s polární září”.

Krajina podél hlavní návštěvnické trasy se snaží návštěvníka vtáhnout do krás subpolární tundry. Celá trasa je bezbariérová a návštěvník má po celou cestu přímý výhled do výběhu ledních medvědů – jak do části pro samice s mláďetem, tak do části pro samce.

Trasa začíná u balvanu porostlého různými zástupci z řad přímořského severského rostlinstva. Návštěvník prochází kolem výběhu a kolem prvního návštěvnického objektu – “vstup do jeskyně” do kterého může buď vejít anebo pokračovat trasou Arktidy. Dále prochází kolem výběhu a po levé straně mívá odpočinkový prostor s lavičkami a útesem “Ptactvo Arktidy a Antarktidy”. Přichází k hlavnímu pavilonu ledního medvěda. Jedná se o budovu s prosklenou fasádou a betonovou skořepinou, která vytváří stín a v nepříznivém počasí ochranu před deštěm. U pavilonu se nachází schody na sezení s na vrcholku umístěnou sochou ledního medvěda. Návštěvník má také naproti pavilonu výběh soba polárního. Po vstupu do pavilonu si může užít jedinečný výhled jak do výběhu, tak do jedné z ubikací ledního medvěda, následně trasa pokračuje podvodním tunelem s výhledem do 3 z 5 bazénků. Návštěvník vychází z této trasy z již zmiňované jeskyně a pokračuje dále trasou Evropy. Celá expozice je zakončena u Saoly. Saola je restaurace s odpočinkovou terasou, občerstvením a suvenýry, přičemž máte možnost sledovat jelena lesního.



Obrázek 4: Vizualizace situace architektonické studie



Obrázek 5: Vizualizace Pavilonu Ledních medvědů



Obrázek 6: Vizualizace Návštěvnické trasy "Jeskyňe"

4. TEXTOVÁ ČÁST

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

A.1.1 Údaje o stavbě:

a) *Název stavby:* Pavilon ledních medvědů

b) *Místo stavby:* Michálkovická 197, 710 00

Katastrální území Slezská Ostrava (okres Ostrava-město);714828

Parcelní číslo pozemku – 5339

Kraj Moravskoslezský

c) *Předmět projektové dokumentace:*

Jedná se o projektovou dokumentaci ke stavbě Pavilon ledních medvědů

A.1.2 Údaje o stavebníkovi:

Zoologická zahrada a botanický park Ostrava,

příspěvková organizace

Michálkovická 2081/197

710 00

Ostrava

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace:

Jana Šustrová (SUS0065, VB4AST02)

Krašická 340/20

720 00

Ostrava

Vedoucí bakalářské práce: Ing. arch. Igor Krčmář

Konzultant bakalářské práce: Ing. Marek Jašek, Ph.D.

A.2 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ

Stavba je rozdělena na 4 objekty, z nichž SO 01 a SO02 jsou propojeny podvodním tunelem.

SO 01 Objekt Pavilon ledních medvědů (je předmětem řešení BP)

SO 02 Objekt Jeskyně (není předmětem řešení BP)

SO 03 Objekt Ubikace samice medvěda ledního (není předmětem řešení BP)

SO 04 Objekt Ubikace karantény medvěda ledního (není předmětem řešení BP)

TZ 01 Přípojka kanalizace (není předmětem řešení BP)

TZ 02 Přípojka vodovodu (není předmětem řešení BP)

TZ 03 Přípojka elektřiny (není předmětem řešení BP)

A.3 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

Urbanistická studie

Předmět: Ateliérová tvorba III

Vedoucí práce: Ing. arch. Igor Krčmář

Architektonická studie

Předmět: Ateliérová tvorba IV

Vedoucí práce: Ing. arch. Igor Krčmář

Dokumentace pro stavební povolení

Předmět: Ateliérová tvorba Va

Vedoucí práce: Ing. Hana Ševčíková, Ph.D.

Katastrální mapy

Vlastní analýzy a průzkum – Ateliérová tvorba III. a Ateliérová tvorba IV.

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

a) Požadavky na zpracování dodavatelské dokumentace stavby

Součástí projektové dokumentace dle stavebního zákona č. 183/2006 Sb., vyhlášky 499/2006 Sb. O dokumentaci staveb s aktualizovaným zněním platným ode dne 1.1.2018 – vyhláškou 405/2017 Sb., o dokumentaci staveb bude zpracována dílčí projektová dokumentace prosklené fasády SULKO fasádní systém. Tyto dodavatelské projektové dokumentace nejsou součástí řešení bakalářské práce.

b) Požadavky na zpracování plánu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Není předmětem této bakalářské práce. Při provádění veškerých stavebních prací je nutno dodržet nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky. Všichni pracovníci musí být řádně proškoleni a musí dodržovat zásady BOZP a PO.

c) Podmínky realizace prací, budou-li prováděny v ochranných nebo bezpečnostních pásmech jiných staveb

U inženýrských objektů budou dodržena ochranná a bezpečnostní pásma uvedená v podmínkách správců sítí. Informace o inženýrských sítích viz C.2 Koordinační situace. Na řešené parcele se nenachází jiné ochranné a bezpečnostní pásma, které by bylo třeba respektovat.

d) Zvláštní podmínky a požadavky na organizaci staveniště a provádění prací na něm, vyplývá zejména z druhu stavebních prací, vlastností staveniště nebo požadavků stavebníka na provádění stavby apod.

Není předmětem této bakalářské práce.

e) Ochrana životního prostředí při výstavbě

Nejsou prováděny žádné zásahy, vzrostlá zeleň bude ponechána.

B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

a) charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území

Lokací stavby Pavilon ledních medvědů je území ostravské zoologické zahrady. Místo stavby k.ú. Slezská Ostrava [714828]. Návrh je v souladu se současným ÚP a stavem v území. Nelze definovat hranice pozemků, parcelní čísla, vlastníky pozemků apod. Návrh objektu navazuje na urbanistickou studii ZOO Ostrava, řešenou v ATT III. Parcela se nachází několik desítek metrů od vstupu do zoologické zahrady. Leží u hlavní trasy a celý komplex je navržen jako návštěvnický okruh Arktidy. Objekt je součástí navržené expozice ledního medvěda a soba polárního – viz D.1.1 Architektonicko-stavební řešení. Pozemek se nachází na svažitém území orientovaném na severní stranu. V architektonické studii z ATT IV je navržena úprava terénu výřezem pro umístění Pavilonu a dalších budov zázemí. Jednotná nadmořská výška pozemku bude mít výšku 257,600 m n.m. Bpv.

b) údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo regulačním plánem nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem

Projektová dokumentace Pavilonu ledních medvědů je řešena v souladu se stavebním zákonem č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu, ve znění pozdějších předpisů dle zákona č. 225/2017 Sb. V souladu je také s vyhláškou č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území, ve znění pozdějších předpisů.

c) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby

Projektová dokumentace Pavilonu ledních medvědů navazuje na urbanistickou studii, řešenou v ATT II. Zde je řešená parcela v souladu s územně plánovací dokumentací a nejsou stavební úpravy podmiňující změnu v užívání stavby.

d) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území

Projektová dokumentace Pavilonu ledních medvědů navazuje na urbanistickou studii, řešenou v ATT II. Zde je řešené území v souladu s územně plánovací dokumentací a nejsou potřeba jiná rozhodnutí o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území.

e) informace o tom zda, a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky návazných stanovisek dodatečných orgánů

Není předmětem této bakalářské práce.

f) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů – geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.

Inženýrsko-geologický průzkum ani hydrogeologický průzkum nebyl v rámci řešení projektové dokumentace v BP požadován a ani proveden. Projektová dokumentace Pavilonu ledních medvědů navazuje na rozborů provedené v rámci analýz urbanistické studie provedené v rámci předmětu ATT III. Pozemek se nachází v oblasti geomorfologického celku Středoevropské nížiny, soustava Český masiv. Podloží v řešené oblasti tvoří nezpevněné sedimenty (sprašové hlíny). Povrch měřené plochy je svažité. Přehledová mapa prokázala přechodné (nízké až střední) riziko výskytu radonu. Jeho případnému pronikání do stavby, bude patřičně zabráněno.

g) ochrana území podle jiných právních předpisů

Není předmětem této bakalářské práce.

h) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovaném území apod.

Řešené území zoologické zahrady, kde bude umístěn Pavilon ledního medvěda, je mimo aktivní zónu záplavového území. Tato informace byla ověřena za pomoci dostupného online prohlížeče – Geologického portálu Moravskoslezského kraje: <http://geoportal.msk.cz/Html5Viewer/?viewer=zaplavovauzemí>. Řešená lokalita také leží mimo chráněné ložiskové území a nenachází se v poddolovaném území.

i) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Stavba Pavilonu ledních medvědů nebude mít vliv na okolní pozemky a stavby. Objekt se nachází na nově vzniklém návštěvnickém okruhu Arktidy v zoologické zahradě a bude jeho nedílnou součástí. Jsou dodrženy odstupové vzdálenosti od společných hranic jednotlivých pozemků dle vyhlášky č. 431/2012 Sb., o obecných požadavcích na využívání území, ve znění pozdějších předpisů.

j) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Nejsou vzneseny žádné požadavky na asanace, demolice nebo kácení dřevin. Úprava území je v rámci realizace urbanistické studie uvedené výše.

k) požadavky na maximální dočasné a trvalé zábor zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

V rámci výstavby Pavilonu ledních medvědů nebude proveden zábor zemědělského půdního fondu ani pozemků určených k plnění funkce lesa.

l) územně technické podmínky – zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě

Napojení technické a dopravní infrastruktury bude na nově navržené technické a dopravní infrastruktury. Do objektu je umožněn bezbariérový přístup z hlavní trasy zoologické zahrady.

m) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

Stavba pavilonu ledního medvěda bude zahájena po vydání územního rozhodnutí a po vydání stavebního povolení. Výstavba proběhne v několika etapách z důvodu náročného technologického řešení objektu a rozsáhlé přestavby řešeného území na expozici Arktidy. Časové vazby, související investice nejsou součástí řešení BP.

n) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba provádí

Pavilon ledních medvědů je umístěn na začátku návštěvnické hlavní trasy zoologické zahrady Ostrava a navazuje na urbanistickou a objemovou studii Zoologické zahrady. Objekt

je součástí nově vzniklé trasy Arktidy a je součástí expozice medvěda ledního a soba polárního. Návrh je v souladu s ÚP a stavem v území. Lze definovat pozemky dle současného seznamu pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba provádí. Jedná se o katastrální území Slezská Ostrava [714828] s parcelním číslem 5339. Stávající způsob využití je označen jako manipulační plocha a druh pozemku je zařazen mezi ostatní plochu.

o) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo

Výstavbou pavilonu ledního medvěda nevznikne žádné ochranné nebo bezpečnostní pásmo.

B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby

Jedná se o novostavbu objektu Pavilon ledních medvědů

b) účel užívání stavby

Novostavba Pavilon ledních medvědů má sloužit jako edukativní prostor pro návštěvníky zoologické zahrady. Mezi hlavní cíle patří vytvoření imitace volné přírody severní polární oblasti, která je pro tohoto zástupce čeledi medvědovitých přirozená. Celý komplex slouží až pro 8 jedinců medvěda ledního, přičemž je nejvhodnější počet pro chov: 2 samci a 2-3 samice. Zároveň je návrh koncipován k ochraně a oddělení zvířat od návštěvníků a ošetřovatelů. Jednotlivé prostory jsou odděleny a jednoznačně ohraničeny. Je zabráněno střetu zvířete a nepovolané osoby.

c) trvalá nebo dočasná výstavba

Objekt je navržen pro celoroční užívání a je trvalou stavbou.

d) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby

Stavba Pavilonu ledních medvědů nevyžaduje žádná povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby.

e) informace o tom, zda a v jakých částech jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů

Není předmětem této bakalářské práce.

f) ochrana stavby podle jiných právních předpisů

Stavba Pavilonu ledních medvědů nevyžaduje ochranu podle jiných právních předpisů.

g) navrhované parametry stavby – zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikost apod.

Kapacita objektu je navržena tak, aby splnila požadavky norem a naplnila potřeby návštěvníků, ošetřovatelů a ledních medvědů. Součástí řešení projektové dokumentace je pouze jedna z budov komplexu expozice ledního medvěda, viz výkresová dokumentace. Objekt má více funkcí, které je možno rozdělit do 5 hlavních oblastí – prostor pro návštěvníky, prostor pro ošetřovatele, ubikace ledních medvědů, příprava a sklad krmiva pro lední medvědy a technologické zázemí.

Plocha pozemku: 7 472,4 m²

Zastavěná plocha: 477,8 m²

Užitková plocha:

- Prostor pro návštěvníky: 175,23 m²
- Prostor pro ošetřovatele: 122,77 m²
- Prostor pro přípravu jídla: 19,76 m²
- Prostor pro lední medvědy: 59,36 m²
- Prostor pro technologické zázemí: 334,46 m²

Obestavěný prostor: 4976,2 m³

h) základní bilance stavby – potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov

Novostavba Pavilonu ledních medvědů bude napojena na splaškovou kanalizaci, vodovodní řad a elektrickou energii. Přípojky budou řešeny v projektové dokumentaci – viz C.2 Koordinační situace. Dešťové vody – budou řešeny taktéž v projektové dokumentaci – viz C.2 Koordinační situace. Budou ze střech a zpevněných ploch odváděny pomocí svodů do dešťové kanalizace. Uživatelé objektu budou produkovat běžný komunální odpad. Bude prováděno třídění odpadů, odvoz a likvidace odpadů bude provedena běžným způsobem dle zákona č. 225/2017 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů, a dalších souvisejících zákonů. Energetická náročnost stavby a bližší specifikace základní bilance stavby není předmětem bakalářské práce.

i) základní předpoklady výstavby – časové údaje o realizaci stavby – členění na etapy

Není předmětem této bakalářské práce.

j) orientační náklady stavby

Výpočet předpokládaných investičních nákladů byl proveden na základě průměrných jednotkových cen ve stavebnictví. Stavba je zařazena mezi budovy občanské výstavby určené pro vědu, kulturu a osvětu. Jednotková cena pro rok 2018 byla 9 135 Kč. Obestavěný prostor Pavilonu ledních medvědů je 4976,2 m³. Z čehož vychází výsledné orientační náklady, které činí, po započtení nákladů na úpravu pozemku a 10% rezervy, částku 205 234 000 Kč.

C. SITUAČNÍ VÝKRESY

C.1 SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ, M 1:5000

Viz příloha č.1: Architektonicko-stavební část

C.2 KOORDINAČNÍ SITUACE, M 1:200

Viz příloha č.1: Architektonicko-stavební část

C.3 ARCHITEKTONICKÁ SITUACE, M 1:500

Viz příloha č.1: Architektonicko-stavební část

C.4 VYTYČOVACÍ VÝKRES, M 1:500

Viz příloha č.1: Architektonicko-stavební část

D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

D.1 DOKUMENTACE STAVEBNÍHO OBJEKTU

D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

a) *Účel objektu:*

Jedná se o budovu občanské výstavby, zařazenou do skupiny budov pro vědu, kulturu a osvětu. Novostavba Pavilonu ledních medvědů se skládá ze dvou podlaží, z toho jedno podlaží je podzemní a druhé nadzemní. V prvním nadzemním podlaží se nachází prostory pro návštěvníky – expoziční prostor a hygienické zázemí, prostory pro ošetřovatele – administrativní a hygienické zázemí, prostory pro přípravu a skladování potravy pro lední medvědy a dvě ubikace ledních medvědů, které jsou navrženy dle zásad pro ochranu a chov medvěda ledního. Ve zbylé části komplexu se nachází dalších 6 ubikací pro medvědy lední a porodní nora. Suterén budovy je rozdělen na dvě části. Část technologického zázemí a část pro návštěvníky, ve které se nachází vstup do podvodního tunelu.

b) *Funkční náplň:*

Objekt řešený jako dvoupodlažní budova slouží jednak jako zázemí pro ošetřovatele, tak pro lední medvědy. Dále slouží veřejnému zájmu návštěvníků zoologické zahrady o lední medvědy a kontinent Arktidy. Celý komplex slouží až pro 8 jedinců medvěda ledního, přičemž je nejvhodnější počet pro chov: 2 samci a 2-3 samice. Zároveň je návrh funkčně koncipován k ochraně a oddělení zvířat od návštěvníků a ošetřovatelů. Jednotlivé prostory jsou odděleny a jednoznačně ohraničeny. Je zabráněno střetu zvířete s člověkem.

c) *Kapacitní údaje:*

Budova má více funkcí, proto je každá část Pavilonu ledních medvědů navržena pro určitý počet osob, či zvířat. Pavilon je navržen pro dva zástupce medvěda ledního. Prostor pro zaměstnance je navržen pro 2 až 5 ošetřovatelů. Hygienické zázemí v návštěvnícké části vychází z předpokládaného počtu 80 uživatelů stavebního objektu. Počet návštěvníků vychází z výpočtu průměrné návštěvnosti ostravské zoologické zahrady s přihlédnutím k velikosti celkové plochy a možnosti koncentrace maximálního počtu návštěvníků na jednom místě.

Plocha pozemku: 7472,4 m²

Zastavěná plocha: 477,8 m²

Užitková plocha:

- Prostor pro návštěvníky: 175,23 m²
- Prostor pro ošetřovatele: 122,77 m²
- Prostor pro přípravu jídla: 19,76 m²
- Prostor pro lední medvědy: 59,36 m²
- Prostor pro technologické zázemí: 334,46 m²

Obestavěný prostor: 4976,2 m³

d) Architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení:

Objekt je součástí kompozice několika budov, které dohromady tvoří expozici Arktidy. V BP je řešena jen hlavní část expozice – Pavilon ledních medvědů. Ten obsahuje v prvním nadzemním podlaží prostory pro návštěvníky – expoziční prostor s výhledem do výběhu ledního medvěda a hygienické zázemí – toalety pro návštěvníky. Expoziční prostory budou vytvářet vlastní edukativní prostor s využitím Barrisolů k autentické nápodobě ledovců, které jsou pro severní polární oblasti typické. Prostory pro ošetřovatele, který se skládá z kancelářských prostor, denní místnosti, toalet, šaten a sprchy. Prostory pro přípravu a skladování potravy pro lední medvědy se samostatným vstupem, aby bylo zabráněno křížení provozů. Dvě ubikace pro samce ledních medvědů. Suterén budovy je rozdělen na dvě části. Část technologického zázemí, která slouží k úpravě vody v bazénech pro medvědy poblíž objektu a část pro návštěvníky, ve které se nachází vstup do podvodního tunelu.

Pavilon ledních medvědů pracuje s výchozím principem vytvoření výřezu ve stávajícím severním svahu. Tento výřez je v horní části ohraničen umělým skalním masivem, za nímž se nachází chovatelské zázemí ledních medvědů. Objekt pavilonu je napojen na severovýchodní straně na návštěvnickou trasu, z jihozápadní strany na komunikaci pro ošetřovatele a zásobování. Jihovýchodní strana budovy je z větší části přikrytá zeminou a severozápadní stěny tvoří hranici výběhu samce medvěda ledního.

Další stavby nejsou součástí BP. Prostor expozice obsahuje 3 části. První část slouží jako výběh ledních medvědů, který je rozdělen umělou skalní stěnou do tří vzájemně propojených oblastí – samec, samice s mládětem a karanténa. Druhá část slouží návštěvníkům. Podvodní tunel, který je napojen na pavilon ledních medvědů propojuje objekt s jeskyní (objekt SO 02), která zajišťuje výhled do dvou ze tří oblastí výběhů – samec a samice. Do oblasti karantény není návštěvníkům umožněn výhled z důvodu ochrany nemocného či jinak postiženého zvířete. Třetí část patří ošetřovatelům a ubikacím medvědů, jedná se o budovy SO 03 – ubikace samice s přilehlou porodní norou a SO 04 – ubikace karanténa.

e) Bezbariérové užívání stavby:

Objekt je navržen podle vyhlášky č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání stavby. Při vstupu do objektu není třeba překonávat žádné výškové rozdíly. Bezbariérový pohyb mezi jednotlivými podlažími je zajištěn výtahem. Ve všech provozních částech je navrženo jedno bezbariérové WC.

f) Celkové provozní řešení, technologie výroby:

Jedná se o projekt pavilonu ledních medvědů pro zoologickou zahradu. Provozní řešení a technologie výroby není součástí projektové dokumentace.

g) Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby:

Veškeré použité materiály, postupy a technologie výstavby jsou opatřeny příslušnými technickými listy o osvědčení. Celá dokumentace k jednotlivým výrobkům a technologiím bude dodána při kolaudaci stavby.

1. PŘÍPRAVY ÚZEMÍ A ZEMNÍ PRÁCE

Před započítím zemních prací se odebere ornice tloušťky 300 mm. Zemní práce budou provedeny v první fázi na kótu 257,6 m n.m. Z této úrovně budou prováděny výkopy pro 1 podzemní podlaží a základové pasy. Dané rýhy se vykopou podle výkresu základů. Hloubky výkopů jsou taktéž uvedeny ve výkrese základů.

Vytěžená zemina z výkopů, nevyužitá pro zpětné zásypy bude odvezena na k tomuto účelu určenou skládku. V rámci zemních prací bude hutněn násyp pod základovou deskou ze štěrkopískového podsypu o tloušťce 150 mm.

Pro odvodnění stavební jámy budou provedeny čerpací studny, rozmístěné v rozích stavební jámy. Studny budou zřízeny pouze po dobu výstavby. Stávající jáma bude spádována ve sklonu 0,3 % ke studnám.

Hladina podzemní vody se nachází v hloubce neovlivňující založení objektu a nebude tedy zasahovat do výkopových prací. Před začátkem budování základů dojde k ověření únosnosti zeminy statikem.

2. ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE

Základové konstrukce jsou tvořeny z betonových základových pásů o šířce 600 mm uložených v nezámrzné hloubce a desky podkladního betonu o tloušťce 200 mm.

3. OBVODOVÉ KONSTRUKCE

Obvodové konstrukce plní zároveň funkci nosných konstrukcí. Jsou vyzděny z vápenopískových cihel (KMB SENDWIX P 16DF-D) o tloušťce 240 mm na lepidlo LM 711 pro zdění. Do ložných spár je ukládána výztuž typu murfor, přičemž rozměry a rozložení výztuže je prováděno na základě návrhu statika.

Nad otvory oken a dveří budou použity vápenopiskové překlady (KMB SENDWIX 8DF), které jsou používány jako nosné k překlenutí stavebních otvorů ve zděných stěnových konstrukcích systému SENDWIX. Vyrábí se v délkách 1000–3000 mm v modulu po 250 mm.

4. SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Vnitřní svislé nosné konstrukce jsou vyzděny z vápenopískových cihel (KMB SENDWIX P 5DF-LP) o tloušťce 290 mm na lepidlo LM 711 pro zdění. Nad otvory oken a dveří budou použity vápenopiskové překlady SENDWIX, které jsou dále specifikovány ve výkresové části projektové dokumentace.

5. SVISLÉ NENOSNÉ KONSTRUKCE

Vnitřní nenosné příčky jsou vyzděny z vápenopískových cihel (například KMB SENDWIX P 4DF-D) o tloušťce 115 mm na lepidlo LM 711 pro zdění. Nad otvory oken a dveří budou použity vápenopiskové překlady (SENDWIX), které jsou dále specifikovány ve výkresové části projektové dokumentace.

6. VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Stropní konstrukce je navržena z dutinových předpjatých dílců SPIROLL. Jedná se o deskové betonové prvky vyztužené podélnými předpjatými lany. Tloušťka stropních dílců bude 320 mm.

7. SCHODIŠTĚ

V objektu jsou navrženy dvě železobetonová schodiště. První schodiště slouží návštěvníkům zoologické zahrady. Jedná se o schodiště se třemi přímými rameny a jedním zalomením. Druhé schodiště slouží pro oblast technologického zázemí. Celková tloušťka podesty s danou povrchovou úpravou je 290 mm. Výška jednoho stupně je 138,9 mm a šířka 350 mm. Schodišťová ramena svírají s vodorovnou rovinou úhel 21,5°. Obě schodiště mají stejný počet výšek a to 28. Ramena prvního schodiště se skládají z devíti, desíti a devíti stupňů. Ramena druhého schodiště se skládá ze čtrnácti stupňů. Schodiště bude dokompletováno ocelovým zábradlím s dřevěným madlem (viz výpis zámečnických prvků).

Pro přístup na plochou střechu je navrženo typové zateplené skládací žebříkové schodiště, umístěné v místnosti 1.05.

Podchodná výška:

$$H1 = 1500 + 750 / \cos \alpha = 1500 + 750 / \cos 30 = 2306 \text{ mm} \geq 2100 \text{ mm} - \text{VYHOVUJE}$$

- Průchodná výška:

$$H2 = 750 + 1500 \cdot \cos \alpha = 750 + 1500 \cdot \cos 30 = 2146 \text{ mm} \geq 1950 \text{ mm} - \text{VYHOVUJE}$$

8. VÝTAH

K vertikální dopravě slouží výtah s horní strojovnou. Jedná se o typ osobního, trakčního výtahu, umožňující přepravu imobilních osob. Rozměry kabiny jsou 1550x1250x2135 mm. Kabina je neprůchozí s automatickými dvoudílnými dveřmi teleskopicky otevíranými. Jednotlivé dveře mají šířku 1100 a výšku 2100 mm. Výtah má nosnost 750 kg a je určen pro maximální kapacitu 10 osob.

9. VÝPLŇOVÉ KONSTRUKCE

Exteriérové okna z hliníkového fasádního systému jsou připevněna na ocelovou nosnou konstrukci – viz architektonický detail. Rámy oken jsou opatřeny nátěrem bílé barvy a vyplněny bezpečnostním vrstveným sklem, které musí být posouzeno na zatížení šelmou. V objektu se objevují tři typy exteriérových dveří. První dveře se nachází v návštěvnické části, jsou standardní posuvné se skleněnou výplní z bezpečnostního izolačního trojskla. Druhý typ dveří se nachází v zázemí ošetřovatelů – ocelové dveře antracitové barvy. Posledním typem dveří jsou zdvojené bezpečnostní ocelové posuvné dveře pro medvědy, opatřeny nátěrem imitujícím skálu.

10. ŘEŠENÍ FASÁDY

Konstrukce budovy je z jedné části zasypána zeminou, severovýchodní část tvoří prosklená ocelová konstrukce a jihozápadní část je tvořena strukturovanou vápenocementovou omítkou odstín polar bílé barvy. Poslední část fasády je tvořena torketovanou umělou skálou světle šedé barvy s bílým pigmentem.

11. PŘEKLADY

Uvedeno v předchozích bodech – 3, 4 a 5.

12. PŮDNÍ PROSTOR

Objekt není vybaven půdními prostory.

13. ZASTŘEŠENÍ

Objekt je zastřešen plochou střechou bez atiky u obvodových stěn a žlaby v atriu. Střecha je převážně vegetační, avšak nad částí pavilonu ledních medvědů je střecha pultová s mírným sklonem 10% vystupující nad úroveň budovy. Jedná se o šikmou jednoplášťovou střechu, bez provozu s povlakovou hydroizolací.

14. KOMÍNY

Objekt není vybaven komínem. Vytápění objektu není řešeno pomocí komínových systémů.

15. PODLAHY

Všechny skladby byly navrženy na základě hygienických norem a požadavků a byly převzaty od autorizovaných prodejců. Podlahy jsou navrženy z keramických dlažeb. V místnostech 1.21 a 1.22 bude položena keramický vysoce zátěžová dlažba dle potřeb šelem. Na prefabrikované panely Spiroll se nejprve dá samonivelační stěrka, poté se položí kročejová izolace Isover TDPT tl. 35 mm. Následně musí být položena separační vrstva PVC fólie, která má zabránit protečení betonové mazaniny do izolace. Betonová mazanina je navržena tl. 50 mm s vloženými výztužnými kari sítěmi 150 x 150 x 6 mm. Poslední vrstva je nášlapná – keramická dlažba. V místnostech s keramickou dlažbou bude proveden sokl výšky 100 mm z keramických dlaždic, výjimkou jsou místnosti hygienického zázemí, kde budou předstěny a obklady do výšky 1100 mm.

Podlaha na zemině bude zateplena 120 mm pěnového polystyrenu EPS 150S a uložena na hydroizolaci GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL tl. 4mm, pod níž je podkladní vrstva betonu o mocnosti 200 mm s penetračním nátěrem DEKPRIMER. Další specifikace skladeb jsou uvedeny ve výkresové části.

16. OMÍTKY

Veškeré vnitřní omítky jsou tvořeny vápenocementovým pohozením, termoizolační omítkou, penetrací pod tenkovrstvou omítkou a nátěrem. V určitých místnostech jsou doplněny keramickým obkladem.

17. OBKLADY

Umístění keramických obkladů je upřesněno ve výkresové části projektové dokumentace, a to přesněji v půdorysech. Umístění obkladů odpovídá funkcím místností a mokřým provozem. Výšky obkladů jsou dále specifikovány v příloze ve výkresové části.

18. TRUHLÁŘSKÉ, ZÁMEČNICKÉ A KLEMPÍŘSKÉ VÝROBKY

Podrobnější informace o truhlářských výrobcích jsou uvedeny v tabulce – Výpis truhlářských prvků.

V objektu je použito ocelové zábradlí schodišť a podest. Podrobnější informace o zámečnických výrobcích jsou uvedeny v tabulce – Výpis zámečnických prvků.

Na stavbě se využívá plechové oplechování atiky, parapetů oken, svodů a žlabů dešťové vody. Ty jsou opět blíže specifikovány v tabulce – Výpis klempířských prvků.

19. INSTALAČNÍ ŠACHTY A PŘÍZDÍVKY

V místnostech hygienického zázemí jsou umístěny instalační předstěny, v nichž je vedeno odpadní potrubí a přívody vody. Jednotlivé oblasti hygienických prostor jsou svedeny do tří instalačních šachet

h) Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí:

Není předmětem této bakalářské práce. Při provádění veškerých stavebních prací je nutno dodržet nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky. Všichni pracovníci musí být řádně proškoleni a musí dodržovat zásady BOZP a PO.

i) Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika – hluk, vibrace – popis řešení, zásady hospodaření energiemi, ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí:

1. TEPELNÁ TECHNIKA:

Budou dle potřeby řešeny v samostatné části. Objekt je vytápěn elektřinou. Elektrické vytápění může být realizováno v rámci stavební konstrukce (podlaha, stěna, strop), jako teplovodní otopná soustava s elektrickým kotlem nebo tepelným čerpadlem nebo samostatnými topnými tělesy a prvky.

Veškeré stavební konstrukce musí splňovat požadavky vyhlášky číslo 151/2001 a jsou navrženy v souladu s platnými normami a předpisy ČSN 73 0540. Při uložení do stavebního otvoru je potřeba dbát na dobré venkovní odizolování, tj. zaplnění vzniklé spáry u ostění izolační PUR pěnou. Zvenčí je třeba provést zateplení venkovní špalety okna. Podobná úprava se týká i venkovních dveřních otvorů. Pomocí studentské verze programu TEPELNÁ TECHNIKA 1D, DEKSOFT byly vytvořeny tepelné posudky konstrukcí, které mají největší váhu na energetickou náročnost budovy: tedy pro podlahu přilehlou k zemině, obvodové konstrukce, a střešní plášť vegetační střechy a ploché střechy. Tepelné hodnoty jsou pouze informativní a podrobnější řešení této problematiky není součástí řešení této bakalářské práce:

TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ KONSTRUKCE - Dle českých technických norem**ZÁKLADNÍ ÚDAJE****Identifikační údaje o budově**

Název budovy:	Pavilon ledních medvědů
Ulice:	Michálkovická 197
PSČ:	710 00
Město:	Slezská Ostrava

Stručný popis budovy

Seznam podkladů použitých pro hodnocení budovy

Identifikační údaje o zpracovateli

Název zpracovatele:	Jana Šustrová
Ulice:	Krašická 340/20
PSČ:	72000
Město zpracovatele:	Ostrava

Datum zpracování:	10.10.2018
-------------------	------------



Informace o použitém výpočetním nástroji

Výpočetní nástroj:	DEKSOFT Tepelná technika 1D
Verze:	3.1.7
Bližší informace na:	www.deksoft.eu



PDL(z)-1: Podlaha na zemině								
Vnitřní konstrukce:					NE			
Charakter konstrukce:					Podlaha (tepelný tok dolů)			
Konstrukce dvouplášťová s větranou vzduchovou vrstvou:					NE			
Konstrukce ve styku se zeminou:					ANO (podlaha na terénu)			
Součinitel prostupu tepla stanoven:					výpočtem			
Skladba konstrukce od interiéru:								
č.	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti		Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost	Faktor dif. odporu	
-	-	d	λ	λ_{ekv}	c	ρ	μ	
-	-	[m]	[W/(m.K)]		[J/(kg.K)]	[kg/m³]	[-]	
1	Keramická dlažba	0,0080	1,010	-	840	2 000	200,0	
2	Lepicí tmel	0,0060	-	-	-	-	-	
3	Ochranná hydroizolační hmota	0,0020	-	-	-	-	-	
4	Penetrace	0,0000	-	-	-	-	-	
5	Betonová mazanina	0,0500	1,300	-	1 020	2 200	20,0	
6	POLYETHYLENOVÁ FÓLIE - DEKSEPAR	0,0002	0,350	-	1 470	1 470	100 000,0	
7	TEPELNÁ IZOLACE Isover EPS 200S	0,1200	0,034	-	1 270	30	70,0	
8	Ochranná betonová mazanina	0,0600	1,300	-	1 020	2 200	20,0	
9	Hydroizolace GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	0,0040	0,210	-	1 470	1 400	29 000,0	
10	Penetrace DEKPRIMER	-	-	-	1 470	1 000	-	
11	monolitická silikátová vrstva	-	-	-	-	-	-	
Poznámka: vrstvy uvedené šedým písmem nejsou ve výpočtu uvažovány.								
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)					R_{si}	0,25	0,17	$\frac{m^2}{K \cdot W}$
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)					R_{se}	0,00	0,00	$\frac{m^2}{K \cdot W}$
Okrajové podmínky:								
Návrhová vnitřní teplota					θ_i	15,0	°C	
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:					θ_{ai}	15,0	°C	
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:					ϕ_i	50	%	
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:					$\Delta\phi_i$	5	%	
Návrhová teplota venkovního vzduchu:					θ_e	-15,0	°C	
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:					ϕ_e	84	%	
Nadmořská výška budovy (terénu):					h	217	m.n.m.	
Návrhová teplota zeminy v zimním období					θ_{gr}	5	°C	
Návrhová relativní vlhkost zeminy					ϕ_{gr}	100	%	

Okrajové podmínky (průměrné měsíční):													
Měsíc		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
n	[-]	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31
$\theta_{gr,m}$	[°C]	4,5	3,6	4,5	6,6	9,2	11,6	13,2	13,9	13,8	11,7	9,2	6,5
$\varphi_{gr,m}$	[%]	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
$\theta_{i,m}$	[°C]	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
$\varphi_{i,m}$	[%]	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
Pozn.: n ... počet dnů v měsíci; $\theta_{gr,m}$... návrhová průměrná měsíční teplota v zemině; $\varphi_{gr,m}$... průměrná hodnota relativní vlhkosti v zemině; $\theta_{i,m}$... průměrná návrhová vnitřní teplota; $\varphi_{i,m}$... průměrná relativní vlhkost vnitřního vzduchu.													
Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:													
Korekce součinitele prostupu tepla:									ΔU	0,013	W/(m².K)		
Odpor při prostupu tepla:									R_T	3,624	m².K/W		
Součinitel prostupu tepla:									U	0,276	W/(m².K)		
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:									U_N	0,65	W/(m².K)		
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:									U_{rec}	0,45	W/(m².K)		
Hodnocení:	Konstrukce PDL(z)-1: Podlaha na zemině splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.												
Teplotní faktor vnitřního povrchu (vnitřní povrchová teplota) dle ČSN 73 0540-4:													
Teplotní faktor vnitřního povrchu:									f_{Rsi}	0,932	-		
Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:									$f_{Rsi,N,80}$	0,430	-		
Povrchová teplota konstrukce:									θ_{si}	14,3	°C		
Požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce:									$\theta_{si,min,80}$	9,3	°C		
Hodnocení:	Konstrukce PDL(z)-1: Podlaha na zemině splňuje požadavek ČSN 73 0540-2:2011 na teplotní faktor vnitřního povrchu.												
Šíření vodní páry v konstrukci dle ČSN EN ISO 13788:													
Měsíc		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. rozhraní					Vzdálenost od vnitřního povrchu					x	0,2302	m	
g_c	[kg/m²]	0,002	0,002	0,002	-0,001	-0,004	-0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
M_a	[kg/m²]	0,002	0,004	0,005	0,005	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Povrchová kondenzace													
M_a	[kg/m²]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Celkem													
M_a	[kg/m²]	0,002	0,004	0,005	0,005	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Poznámka ke konstrukci:													
-													

STN(z)-2: Obvodová stěna - kontakt se zemínou							
Vnitřní konstrukce:					NE		
Charakter konstrukce:					Stěna (vodorovný tepelný tok)		
Konstrukce dvouplášťová s větranou vzduchovou vrstvou:					NE		
Konstrukce ve styku se zemínou:					ANO (stěna suterénu)		
Součinitel prostupu tepla stanoven:					výpočtem		
Skladba konstrukce od interiéru:							
č.	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti		Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost	Faktor dif. odporu
-	-	d	λ	λ _{ekv}	c	ρ	μ
-	-	[m]	[W/(m.K)]		[J/(kg.K)]	[kg/m³]	[-]
1	Interiérová malba DEKFINISH Bílá malba speciál	0,0000	-	-	-	-	-
2	Vnitřní omítka vápenocementová	0,0100	0,990	-	790	2 000	19,0
3	Nosné zdivo - Vápenopískový kvádr SENDWIX	0,2400	0,860	-	960	1 800	15,0
4	Hydroizolace - GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	0,0040	0,210	-	1 470	1 400	29 000,0
5	Tepelná izolace XPS - Extrudovaný polystyren	0,1600	0,036	-	2 060	35	160,0
6	Nopová fólie DEKDREN T20	0,0200	0,350	-	1 800	980	20 000,0
Poznámka: vrstvy uvedené šedým písmem nejsou ve výpočtu uvažovány.							
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)					R _{si}	0,25	0,13 m ² .K/W
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)					R _{se}	0,00	0,00 m ² .K/W
Okrajové podmínky:							
Návrhová vnitřní teplota					θ _i	22,0	°C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:					θ _{ai}	22,0	°C
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:					φ _i	80	%
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:					Δφ _i	5	%
Návrhová teplota venkovního vzduchu:					θ _e	-15,0	°C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:					φ _e	84	%
Nadmořská výška budovy (terénu):					h	217	m.n.m.
Návrhová teplota zeminy v zimním období					θ _{gr}	5	°C
Návrhová relativní vlhkost zeminy					φ _{gr}	100	%

Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:				
Korekce součinitele prostupu tepla:	ΔU	0,013	W/(m².K)	
Odpor při prostupu tepla:	R_T	4,642	m².K/W	
Součinitel prostupu tepla:	U	0,215	W/(m².K)	
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:	U_N	0,45	W/(m².K)	
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:	U_{rec}	0,30	W/(m².K)	
Hodnocení:	Konstrukce STN(z)-2: Obvodová stěna - kontakt se zemínou splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.			
Teplotní faktor vnitřního povrchu (vnitřní povrchová teplota) dle ČSN 73 0540-4:				
Teplotní faktor vnitřního povrchu:	f_{Rsi}	0,947	-	
Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:	$f_{Rsi,N,80}$	0,938	-	
Povrchová teplota konstrukce:	θ_{si}	21,1	°C	
Požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce:	$\theta_{si,min,80}$	20,9	°C	
Hodnocení:	Konstrukce STN(z)-2: Obvodová stěna - kontakt se zemínou splňuje požadavek ČSN 73 0540-2:2011 na teplotní faktor vnitřního povrchu.			
Poznámka ke konstrukci:				
-				

STN(z)-3: Obvodová stěna - umělá skála									
Vnitřní konstrukce:						NE			
Charakter konstrukce:						Stěna (vodorovný tepelný tok)			
Konstrukce dvouplášťová s větranou vzduchovou vrstvou:						NE			
Konstrukce ve styku se zeminou:						ANO (stěna suterénu)			
Součinitel prostupu tepla stanoven:						výpočtem			
Skladba konstrukce od interiéru:									
č.	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti		Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost	Faktor dif. odporu		
-	-	d	λ	λ _{ekv}	c	ρ	μ		
-	-	[m]	[W/(m.K)]		[J/(kg.K)]	[kg/m³]	[-]		
1	Interiérová malba DEKFINISH Bílá malba speciál	0,0000	-	-	-	-	-		
2	Vnitřní omítka vápenocementová	0,0100	0,990	-	790	2 000	19,0		
3	Nosné zdivo - Vápenopískový kvádr SENDWIX	0,2400	0,860	-	960	1 800	15,0		
4	Hydroizolace - GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	0,0040	0,210	-	1 470	1 400	29 000,0		
5	Isover TF PROFI	0,2000	0,039	-	800	140	1,0		
6	FILTEK 300	0,0000	-	-	2 000	-	6,0		
7	Torkret 25 - 150 (1. vrstva)	0,0200	1,230	-	850	2 100	23,0		
8	Torkret 25 - 150 (2.vrstva)	0,0200	1,230	-	850	2 100	23,0		
9	Torkret 25 jemný (modelační vrstva)	0,0200	1,230	-	850	2 100	23,0		
Poznámka: vrstvy uvedené šedým písmem nejsou ve výpočtu uvažovány.									
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)						R _{si}	0,25	0,13	m².K/W
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)						R _{se}	0,00	0,00	m².K/W
Okrajové podmínky:									
Návrhová vnitřní teplota						θ _i	15,0	°C	
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:						θ _{ai}	15,0	°C	
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:						φ _i	50	%	
Bezpečnostní vlhkostní přírůstek:						Δφ _i	5	%	
Návrhová teplota venkovního vzduchu:						θ _e	-15,0	°C	
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:						φ _e	84	%	
Nadmořská výška budovy (terénu):						h	217	m.n.m.	
Návrhová teplota zeminy v zimním období						θ _{gr}	5	°C	
Návrhová relativní vlhkost zeminy						φ _{gr}	100	%	

Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:				
Korekce součinitele prostupu tepla:	ΔU	0,013	W/(m².K)	
Odpor při prostupu tepla:	R_T	5,233	m².K/W	
Součinitel prostupu tepla:	U	0,191	W/(m².K)	
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:	U_N	0,65	W/(m².K)	
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:	U_{rec}	0,45	W/(m².K)	
Hodnocení:	Konstrukce STN(z)-3: Obvodová stěna - umělá skála splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.			
Teplotní faktor vnitřního povrchu (vnitřní povrchová teplota) dle ČSN 73 0540-4:				
Teplotní faktor vnitřního povrchu:	f_{Rsi}	0,953	-	
Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:	$f_{Rsi,N,80}$	0,430	-	
Povrchová teplota konstrukce:	θ_{si}	14,5	°C	
Požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce:	$\theta_{si,min,80}$	9,3	°C	
Hodnocení:	Konstrukce STN(z)-3: Obvodová stěna - umělá skála splňuje požadavek ČSN 73 0540-2:2011 na teplotní faktor vnitřního povrchu.			
Poznámka ke konstrukci:				
-				

STR-4: Skladba vegetační střechy							
Vnitřní konstrukce:					NE		
Charakter konstrukce:					Strop nebo střecha (tepelný tok nahoru)		
Konstrukce dvouplášťová s větranou vzduchovou vrstvou:					NE		
Konstrukce ve styku se zeminou:					NE		
Součinitel prostupu tepla stanoven:					výpočtem		
Skladba konstrukce od interiéru:							
č.	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti		Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost	Faktor dif. odporu
-	-	d	λ	λ _{ekv}	c	ρ	μ
-	-	[m]	[W/(m.K)]		[J/(kg.K)]	[kg/m³]	[-]
1	Železobetonová nosná konstrukce	0,1400	1,750	-	1 020	2 400	32,0
2	Penetrace - DEKPRIMER	0,0000	-	-	1 470	1 000	-
3	Asfaltový pás z SBS - GLASTEK AL 40 MINERAL	0,0040	0,210	-	1 470	1 400	30 000,0
4	Tepelná izolace EPS 150	0,1600	0,035	-	1 270	28	70,0
5	Asfaltový samolepicí pás z SBS - GLASTEK 30 STICKER PLUS	0,0030	0,210	-	1 470	1 400	30 000,0
6	Asfaltový pás z SBS - GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	0,0040	0,210	-	1 470	1 400	29 000,0
7	Asfaltový pás z SBS - ELASTEK 50 GARDEN	0,0053	0,210	-	1 470	1 400	30 000,0
8	Netkaná textilie - FILTEK 300	0,0029	-	-	2 000	-	6,0
9	Nopová fólie - DEKDREN T20 GARDEN	0,0010	0,350	-	1 800	980	35 000,0
10	Netkaná textilie - FILTEK 200	0,0020	-	-	2 000	-	6,0
11	Substrát - DEK RNSO 80	0,1300	0,700	-	750	630	1,5
Poznámka: vrstvy uvedené šedým písmem nejsou ve výpočtu uvažovány.							
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)					R _{si}	0,25	0,10 m².K/W
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)					R _{se}	0,04	0,04 m².K/W
Okrajové podmínky:							
Návrhová vnitřní teplota					θ _i	15,0	°C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:					θ _{ai}	15,0	°C
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:					φ _i	50	%
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:					Δφ _i	5	%
Návrhová teplota venkovního vzduchu:					θ _e	-15,0	°C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:					φ _e	84	%

Nadmořská výška budovy (terénu):									h	217	m.n.m.		
Okrajové podmínky (průměrné měsíční):													
Měsíc		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
n	[-]	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31
$\theta_{e,m}$	[°C]	-1,8	0,0	4,1	9,3	14,1	17,4	18,8	18,5	14,4	9,4	4,0	0,0
$\varphi_{e,m}$	[%]	81	81	79	77	73	71	69	69	73	77	79	81
$\theta_{i,m}$	[°C]	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
$\varphi_{i,m}$	[%]	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
Pozn.: n ... počet dnů v měsíci; $\theta_{e,m}$... návrhová průměrná měsíční teplota venkovního vzduchu; $\varphi_{e,m}$... průměrná hodnota relativní vlhkosti venkovního vzduchu; $\theta_{i,m}$... průměrná návrhová vnitřní teplota; $\varphi_{i,m}$... průměrná relativní vlhkost vnitřního vzduchu.													
Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:													
Korekce součinitele prostupu tepla:									ΔU	0,013	W/(m².K)		
Odpor při prostupu tepla:									R_T	4,746	m².K/W		
Součinitel prostupu tepla:									U	0,211	W/(m².K)		
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:									U_N	0,35	W/(m².K)		
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:									U_{rec}	0,23	W/(m².K)		
Hodnocení:	Konstrukce STR-4: Skladba vegetační střechy splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.												
Teplotní faktor vnitřního povrchu (vnitřní povrchová teplota) dle ČSN 73 0540-4:													
Teplotní faktor vnitřního povrchu:									f_{Rsi}	0,949	-		
Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:									$f_{Rsi,N,80}$	0,810	-		
Povrchová teplota konstrukce:									θ_{si}	13,5	°C		
Požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce:									$\theta_{si,min,80}$	9,3	°C		
Hodnocení:	Konstrukce STR-4: Skladba vegetační střechy splňuje požadavek ČSN 73 0540-2:2011 na teplotní faktor vnitřního povrchu.												

Šíření vodní páry v konstrukci dle ČSN EN ISO 13788:												
Měsíc	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. rozhraní				Vzdálenost od vnitřního povrchu					x	0,3040	m	
g_e [kg/m²]	0,000	0,001	0,001	0,001	0,000	-0,001	-0,002	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
M_a [kg/m²]	0,000	0,001	0,002	0,003	0,003	0,002	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Povrchová kondenzace												
M_a [kg/m²]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Celkem												
M_a [kg/m²]	0,000	0,001	0,002	0,003	0,003	0,002	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Maximální roční množství zkondenzované vodní páry v konstrukci									$M_{c,N}$	0,100	kg/(m².a)	
Maximální množství kondenzátu v konstrukci									M_c	0,003	kg/(m².a)	
Roční bilance zkondenzované a vypařitelné vodní páry:									aktivní			
Hodnocení :	V konstrukci dochází ke kondenzaci vodní páry v průběhu roku, která se v příznivějších měsících vypaří. Maximální množství kondenzátu splňuje požadavky ČSN 73 0540-2.											
Poznámka ke konstrukci:												
-												

2. OSVĚTLENÍ A VĚTRÁNÍ:

Osvětlení kanceláře, denní místnosti a pavilonu ledních medvědů je přirozené okny, na pracovištích pro přípravu krmiva a technologických místnostech je řešeno umělým osvětlením podle požadavků procesů. Pouze umělým osvětlením je řešeno hygienické zázemí a šatny. Větrání je z části přirozené – otevíravými okny, z části nuceným odtahem – ventilátory do fasády a přívodem vzduchu přes mřížku ve dveřích.

3. OSLUNĚNÍ:

Pobytové místnosti jsou dostatečně osluněny. Posouzení denního osvětlení místnosti 1.13 – denní místnost a 1.14 -kancelář bylo provedeno pomocí počítačového programu WDLS (Astra, Zlín). Činitel denní osvětlenosti D v % byl stanoven v bodech na pracovní rovině ve výšce 750 mm nad úrovní podlahy v posuzované místnosti s osvětlovacími otvory navrhovanými v jedné variantě. Všechny varianty byly posouzeny pro zasklení oken izolačními čirými dvojskly, světelná propustnost dvojskla 0,77.

4. AKUSTIKA – HLUK:

Odhlučnění je zajištěno akustickými vlastnostmi skladeb nosných i nenosných stavebních konstrukcí. Vápenopísková tvárnice má dobré zvukově izolační schopnosti. Díky toho splňuje vysoké akustické požadavky na konstrukce oddělující provozy s nadměrným hlukem. V tomto případě odděluje provoz návštěvníků od technologického zázemí v 1.PP.

5. VIBRACE – POPIS ŘEŠENÍ:

Ochrana před vibracemi bude zajištěna pomocí antivibračních podložek z CR materiálu s odolností vůči olejům, chemikáliím a ozonu, které budou umístěny pod vibrující stroje. Podložky budou umístěny v místnostech 0.03, 0.04 a 0.05 – jedná se o místnosti určené pro technologie upravující slanou a sladkou vodu.

6. ZÁSADY HOSPODAŘENÍ ENERGIEMI:

Není předmětem této bakalářské práce.

7. OCHRANA STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ:

Není předmětem této bakalářské práce.

j) Požadavky na požární ochranu konstrukcí:

Není předmětem této bakalářské práce.

k) Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení:

Není předmětem této bakalářské práce.

l) Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí:

Na části fasády se nachází umělá skála vytvořena pomocí technologie torkretových (stříkaných) betonů. Do izolace je kotvena na podklad pomocí závitových tyčí a natloukacích hmoždinek kari síť (dle statického návrhu), ke které je připevněna další stavební síťovina (pozinkovaný rošt). Na takto připravenou izolaci se nanáší 2 vrstvy torkrétu (stříkaného betonu) a finální modelační vrstva torkrétu.

k) Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby – obsah a rozsah výrobní a dílenské dokumentace zhotovitele:

Není předmětem této bakalářské práce.

l) Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných – stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami:

Není předmětem této bakalářské práce.

m) Výpis použitých norem:

Vyhláška č. 405/2017 Sb, kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb., a vyhláška č. 169/2016 Sb., o stanovení rozsahu dokumentace veřejné zakázky na stavební práce a soupisu stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr

Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)

Vyhláška 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb v platném znění

Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby

Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb

Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech ve znění dalších předpisů a doplnění

D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Základní údaje jsou uvedeny v kapitole D.1. Přesné výpočty ani statické posouzení není předmětem této práce.

a) Podrobný popis navrženého nosného systému stavby s rozlišením jednotlivých konstrukcí podle druhu technologie a navržených materiálů

Objekt „Pavilon ledních medvědů“ bude řešen jako běžná zděná stavba se suterénem realizovaná z vápenopískových cihel, ze kterých se provede obvodová konstrukce stavby, nosná konstrukce stavby, příčkové konstrukce i výtahová šachta. Stavba bude provedena na základových pásech realizovaných do nezámrzné hloubky. Základové pasy budou zhotoveny z betonu prostého provedené na štěrkopískovém podsypu. Betonová deska bude provedena z betonu vyztuženého sítí z betonářské armatury, která bude ukončena hydroizolačním souvrstvím s radonovou vrstvou. Na vyzrálou betonovou desku se provede realizace obvodových i příčkových konstrukcí. Strop nad 1.PP bude proveden z předpjatých stropních panelů SPIROLL. Tyto se uloží na železo betonový věnec provedený po celém obvodu stavby jednak nad 1.PP a také nad 1.NP. Konstrukce schodiště bude provedena ze železobetonu. Nosná konstrukce střechy bude provedena z předpjatých stropních panelů SPIROLL. Střecha se opatří bleskosvodným systémem napojeným na zemnění. Ve vstupní části objektu je použit prosklený fasádní systém SULKO. Výplň prosklených ploch bude zhotovena z vrstveného bezpečnostního skla. Tepelné izolace podlah budou tvořeny vložením polystyrenu ISOVER EPS 200 (tl.120mm). Na objektu budou tři různé systémy zateplení fasády. Jedna část obvodových stěn ve styku se vzduchem se osadí deskami běžného fasádního polystyrenu EPS70 (tl. 150 mm), Druhá část ve styku se vzduchem bude tvořena torkrétovou umělou stěnou s tepelnou izolací z minerální vlny ISOVER TF PROFI tl. 150 mm. Minerální vlna je zde především z důvodu ochrany proti narušení konstrukce hlodavci. Třetí část fasády je ve styku se zemí, proto její tepelněizolační vrstvu tvoří tepelná izolace XPS extrudovaná. Podlahy

budou dokončeny z keramické dlažby, stěny se dokončí omítkami, popř. keramickými obklady. Provede se rozvod vnitřních instalací zahrnující elektro instalaci, vedení ZTI – rozvody vody, splaškové kanalizace, rozvody vnitřního vodovodu a slaboproudých rozvodů. Otop objektu bude zajištěn elektřinou. Do zděné výtahové šachty v pavilonu ledních medvědů se nainstaluje vedení a provede se dostrojení novým výtahem dle požadavků výrobce.

b) Definitivní průřezové rozměry jednotlivých konstrukčních prvků případně odkaz na výkresovou dokumentaci

Materiály, které byly použity pro stavbu budovy, byly navrhnuty z hlediska jejich garantovaných vlastností výrobcem a dlouholeté zkušenosti.

c) Údaje o uvažovaných zatíženích ve statickém výpočtu – stálá, užitná, klimatická apod.

Hodnoty užitných zatížení:

Kategorie C3 – Plochy, kde může docházet ke shromažďování lidí, plochy bez překážek pro pohyb osob – Pavilon ledních medvědů

Kategorie zatěžovaných ploch H – střechy nepřístupné s výjimkou běžné údržby

Hodnoty klimatických zatížení:

Větrová oblast III	0,45 kN/m ²
Sněhová oblast V	2,5 kN/m ²

Další statická stránka a charakteristika není součástí řešení bakalářské práce.

d) Údaje o požadované jakosti navržených materiálů

Zděný vápenopískový cihelný systém a stropní systém SPIROLL budou prováděny dle technologického postupu doporučeným výrobcem. Konstrukce fasádních zateplovacích systémů bude prováděn dle doložených technologických postupů výrobců, pracovníky seznámenými s tímto postupem.

e) Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí

Na části fasády se nachází umělá skála vytvořena pomocí technologie torkretových (stříkaných) betonů. Do izolace je kotvena na podklad pomocí závitových tyčí a natloukacích hmoždinek kari síť (dle statického návrhu), ke které je připevněna další stavební síťovina (pozinkovaný rošt). Na takto připravenou izolaci se nanáší 2 vrstvy torkrétu (stříkaného betonu) a finální modelační vrstva torkrétu. Celý systém musí provést certifikovaná firma a musí být doloženy zkoušky betonu.

f) Zajištění stavební jámy

Pro zajištění stavební jámy bude použit postup svahování. Svahování stěn můžeme využít, díky velkému prostoru staveniště. Sklon bude zvolen tak, aby splnil stabilitní požadavky. Jelikož se jedná o svah do hloubky menší než 8 m, pro posouzení postačí tabulky. Typ horniny je orčen dle českých geologických map a jedná se tedy o sprašovou hlínu. Trvalý sklon svahu je tedy 2,5: 1. Je zde nutné navrhnout zvláštní ochranná opatření z hlediska klimatických vlivů a eroze.

g) Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných – stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami

U těchto prací bude přítomen investorem pověřený zástupce a bude působit jako stavební dozor:

- Základové pásy, základové patky
- Hydroizolace spodní stavby
- Plochá střecha, ochranné nátěry
- Pojistná hydroizolace střechy
- Parozábrana střechy
- Kolaudační prohlídka stavby

h) Požadavky na požární ochranu konstrukcí

Požární ochrana konstrukcí není součástí řešení bakalářské práce.

i) Seznam použitých podkladů – předpisů, norem, literatury, výpočetních programů apod.

- Internetové prezentace výrobců stavebních materiálů
- Certifikáty a specifikace použitých výrobků
- Veškeré konstrukce musí být prováděny v souladu s požadavky Vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby ve znění platných předpisů.
- ČSN: 730035 Zatížení stavebních konstrukcí

j) Požadavky na bezpečnost při provádění nosných konstrukcí – odkaz na příslušné předpisy a normy

Viz seznam použitých podkladů v úvodní anotaci práce.

D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Není předmětem této bakalářské práce.

D.1.4 TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

Není předmětem této bakalářské práce.

D.2. DOKUMENTACE TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

Není předmětem této bakalářské práce.

E. DOKLADOVÁ ČÁST

E.1. VYTYČOVACÍ VÝKRESY JEDNOTLIVÝCH OBJEKT ZPRACOVANÉ PODLE JEJICH PRÁVNÍCH PŘEDPIS

Viz přílohy I. Architektonické – stavební část – C3 Vytyčovací výkres.

E.2. PROJEKT ZPRACOVANÝ BÁŇSKÝM PROJEKTANTEM

Není předmětem této bakalářské práce.

E.3. TECHNICKÉ PARAMETRY

Není předmětem této bakalářské práce.

5. VÝPOČTOVÁ ČÁST

5.1. TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ SKLADEB

Všechny skladby odpovídají nárokům na tepelně technické požadavky budov, dle výše uvedených norem.

5.2 ORIENTAČNÍ VÝPOČET NÁKLADŮ

Tento bod není předmětem této bakalářské práce.

6. ZÁVĚR

Předmětem bakalářské práce bylo vypracování částečné projektové dokumentace Pavilonu ledního medvěda v městské části Slezská Ostrava na území zoologické zahrady podle vyhlášky 405/2017 Sb., kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb., a vyhláška č. 169/2016 Sb., o stanovení rozsahu dokumentace veřejné zakázky na stavební práce a soupisu stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr. Podkladem pro práci byla urbanistická studie a architektonická studie vypracována v předmětu ATT III a IV. Základem bakalářské práce byla dokumentace pro stavební povolení zpracována v předmětu ATT Va.

Projekt Pavilon ledních medvědů se od původní studie liší minimálně. Jedná se o návrh, který posiluje architektonicky i urbanisticky danou lokalitu a je přínosem pro lokalitu. V bakalářské práci je zpracována jedna z budov komplexu expozice Arktidy. Cílem bylo navržení konstrukčního i materiálového řešení objektu s ohledem na funkci a užívání stavby. V rámci specializace architektura je práce doplněna o architektonický detail proskleného vstupního oblouku a jeho napojení na konstrukci budovy.

Při této práci jsem využila všech získaných vědomostí a zkušeností z celého studia a praxe v oboru. Díky značné náročnosti tématu jsem si mnohé okruhy znalostí prohloubila a doplnila o další zkušenosti a vědomosti. Za pomoci vedoucího bakalářské práce, ostatních konzultantů a specialistů jsem prohloubila své poznatky, které jsem následně aplikovala při řešení bakalářské práce.

7. PODĚKOVÁNÍ

S velkou úctou bych ráda poděkovala vedoucímu bakalářské práce Ing. arch. Igoru Krčmářovi, za bohaté zkušenosti a cenné rady, které mi vždy s radostí a ochotou předával.

Mé poděkování patří také panu Ing. Marku Jaškovi, Ph.D., Ing. Ivanu Kološovi Ph.D. a paní Ing. Haně Ševčíkové, Ph.D. za odborné vedení a předání praktických zkušeností během bakalářské práce.

Poděkování dále náleží panu Ing. Pavlu Kyškovi ze společnosti SULKO, Ing. Petru Obloukovi, Ing. Evženu Rainerovi ze společnosti OGB, Ing. Stanislavu Rehákovvi ze společnosti VOTO výtahy, Ing. Zdeňku Prouzovi a Ing. Patriku Crhovi ze společnosti ZDEART za odborné rady v oblasti stavebních a konstrukčních otázek při zpracování projektové dokumentace.

Na závěr mé velké díky náleží mojí rodině a především mamince Ing. Anně Šustrové, která mi byla po celou dobu studia oporou a měla se mnou trpělivost.

8. SEZNAM POUŽITÝCH PRAMENŮ

8.1 ODBORNÁ LITERATURA

NEUFERT, Ernst a Rudolf HERZ. Architects' data. London: Lockwood, 1970. ISBN 978-025-8965-092.

TOMAN, Josef a Rudolf HERZ. Technické kreslení podle ČSN a mezinárodních norem. Ostrava: Montanex, 1995. ISBN 80-857-8027-5.

MATOUŠKOVÁ, Dagmar a Jaroslav SOLAŘ. Pozemní stavitelství I. Ostrava: Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, 2005. ISBN 80-248-0830-7.

A. Erben, Petrůj, Medek – Stavitelství II, kniha 1první – VUT Brno

Hans Nestle a kolektiv – Moderní stavitelství pro školu a praxi, Europa-Sobotáles cz., Praha 2005

J. Toman, Technické kreslení podle ČSN a mezinárodních norem, díl II. – Pravidla tvorby výkresů ve stavitelství, Vyd. Montanex a. s, 1995, ISBN 80-85780-27-5

V. Hájek a kol., Pozemní stavitelství II: pro 2. ročník SPŠ stavebních, Vyd. Sobotáles Praha, 2002, ISBN 80-85920-59-X.

M. Hanák, Pozemní stavitelství: cvičení 1, Vyd. ČVUT Praha, 2002, ISBN 80-01-02130-0.

NOVOTNÝ, Jan a Jaroslav SOLAŘ. Cvičení z pozemního stavitelství pro 1. a 2. ročník: Konstrukční cvičení pro 3. a 4. ročník SPŠ stavebních. Praha: Sobotáles, 2007. ISBN 978-808-6817-231.

8.2 ZÁKONY, VYHLÁŠKY, NORMY

Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním úřadu (Stavební zákon)

Zákon č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby se změnami dle vyhlášky č. 20/2012 Sb.

Zákon č. 502/2006 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu

Zákon č. 503/2006 Sb., o státním pozemkovém úřadu a o změně na kterých souvisejících zákon

Zákon č. 114/1992 Sb., o ochran přírody a krajiny

Vyhláška č. 405/2017, kterou se mění vyhláška 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb., a vyhláška č. 169/2016 Sb., o stanovení rozsahu dokumentace veřejné zakázky na stavební práce a soupisu stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr.

Vyhláška č. 499/2006 Sb., ve znění novely č. 62/2013 Sb., o dokumentaci staveb

Zákon č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání

Na území vlády č. 361/2007 Sb. o ochran zdraví při práci.

ČSN 01 3420 – Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkres stavební části

ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov

ČSN 73 4301 – Obytné budovy

ČSN 73 4108 – Hygienické zázemí a šatny

ČSN 73 4130 – Schodiště a šikmé rampy – základní požadavky

ČSN 73 6056 – Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel

ČSN 73 0601 – Ochrana staveb proti radonu z podloží

ČSN 73 0580 – Denní osvětlení budov

ČSN 73 1901 – Navrhování střech – základní ustanovení

8.3 INTERNETOVÉ STRÁNKY

DEK: DEKPARTNER. Programy DEKSOFT: Profesionální programy pro stavebnictví [online]. [cit. 2019-04-07]. Dostupné z: <https://deksoft.eu/codek/?teptech1d>

PROMAT: Systémová konstrukce PROMAGLAS® až EI 30/EW 45 485.31. PROMAT: Požárně ochranná zasklení [online]. [cit. 2019-04-07]. Dostupné z: http://www.cad-detail.cz/pa_prip/promat/pa_det/20401601.htm

BARRISOL: Instalace Barrisolu a Artolisu. INTERIÉR BYDLÉNÍ: Barrisol home [online]. [cit. 2019-04-07]. Dostupné z: https://www.barrisolhome.cz/?p=clanky/instalace_1

UŽIVATELSKÁ PŘÍRUČKA SPIROLL: STROPNÍ KONSTRUKCE. PREFA BRNO [online]. [cit. 2019-04-07]. Dostupné z: https://www.prefa.cz/wp-content/uploads/2016/06/PREFA_Prirucka_SPIROLL_2017_WEB-1-1.pdf

Neomezené možnosti žárově zinkovaných materiálů. KONSTRUKCE: ODBORNÝ ČASOPIS PRO STAVEBNICTVÍ A STROJÍRENSTVÍ [online]. [cit. 2019-04-07]. Dostupné z: <http://www.konstrukce.cz/clanek/neomezene-moznosti-zarove-zinkovanych-materialu/>

DEKFLOOR 03: TĚŽKÁ PLOVOUCÍ PODLAHA NA TERÉNU S KERAMICKOU NÁŠLAPNOU VRSTVOU A HYDROIZOLAČNÍ STĚRKOU. DEK [online]. [cit. 2019-04-07]. Dostupné z: https://www.dek.cz/get_dokument.php?id=1429646821

Oplechování střech a fasád: Podkladní plech. BLIX [online]. [cit. 2019-04-07]. Dostupné z: <http://www.blix.cz/oplechovani-ohybane-klempirske-prvky/>

WC kabiny HPL: Konstrukční prvky. FRAJT: Kvalitní zázemí pro sport i volný čas [online]. [cit. 2019-04-07]. Dostupné z: <http://www.frajt.cz/montovane-kabiny/wc-kabiny-hpl/>

DLAŽEBNÍ KÁMEN ANDEZIT, ŠEDO-HNĚDÝ: Kamenný obklad, kamenná dlažba. BIRO-D [online]. [cit. 2019-04-07]. Dostupné z: <https://www.biro-d.cz/kamenna-dlazba-andezit-sedo-hnedy>

Detaily CAD - KMB SENDWIX P: Svislý řez - podsklepený objekt. SENDWIX: Energeticky úsporné a pasivní domy [online]. [cit. 2019-04-07]. Dostupné z: <https://www.sendwix.cz/odborna/cad-prvky-p.html#nav>

Posuvný systém se zdvihem Schüco ASS 70.HI: Vysoce tepelně izolovaný posuvný systém. SCHÜCO: Okna, dveře a fasády [online]. [cit. 2019-04-07]. Dostupné z: https://www.schueco.com/web2/cz/architekti/vyrobky/posuvne_systemy/hlinik/schueco_ass_70_hi?fragment=Accordion-catalog#Accordion-catalog

OCELOVÉ UZAVŘENÉ PROFILY: vyrobené za tepla. Salzgitter Mannesmann Handel: HANDELN IST UNSER GESCHÄFT. [online]. [cit. 2019-04-07]. Dostupné z: <http://www.salzgitter.cz/index.php?page=23>

Stahlfassaden: THERM+ FS-I. RAICO: Wir zeigen Profil [online]. [cit. 2019-04-07]. Dostupné z: <https://www.raico.de/de/Produkte/THERM/Stahl-Schraubrohrfassaden-.php>

THERM+_Stahlfassade_Riegel: RAICO Bautechnik. Heinze [online]. [cit. 2019-04-07]. Dostupné z: <https://www.heinze.de/cad-manager/11000927/>

SULKO fasádní systémy: Strukturální zasklení. SULKO: Spolehlivá okna [online]. [cit. 2019-04-07]. Dostupné z: <https://www.sulko.cz/fasadni-systemy/>

Izolační dvojsklo Four Seasons: Vysoce kvalitní zasklení izolačními dvojskly FOUR SEASONS zajistí trvalou pohodu ve vaší zimní zahradě. Stabos: hliníkové systémy [online]. [cit. 2019-04-07]. Dostupné z: <http://www.stabos.com/izolacni-dvojsklo-four-seasons.html>

8.4 POUŽITÝ SOFTWARE

- AutoCad 2018
- ArchiCAD 18
- Lumion 9.3
- Sketchup 2018 a 2019
- Adobe Photoshop CS6
- Microsoft Office 16
- DEKSOFT 1D
- SCIA Engineer 18.1

9. SEZNAM PŘÍLOH

1. Architektonické – stavební část

C.1 Situace širších vztahů	1:5000
C.2 Koordinační situace	1:200
C.3 Architektonická situace	1:500
C.4 Vytyčovací výkres	1:500
D.1.b.1 Půdorys základů	1:50
D.1.b.2 Půdorys 1.PP	1:50
D.1.b.3 Půdorys 1.NP	1:50
D.1.b.4 Řez AA'	1:50
D.1.b.5 Řez BB'	1:50
D.1.b.6 Řez CC'	1:50
D.1.b.7 Konstrukce stropu	1:50
D.1.b.8 Konstrukce střechy	1:50
D.1.b.9 Půdorys střechy	1:50
D.1.b.10 Pohledy	1:100
D.1.b.11 Architektonický detail – axonometrie ocelové konstrukce	
D.1.b.12 Detaily ocelové konstrukce	1:10
D.1.b.13 Architektonický detail – ocelová konstrukce oblouku	
D.1.b.14 Konstrukční detail – opěrná zeď	1:25
D.1.b.15 Řez výtahovou šachtou	1:50
D.1.b.16 Výpis prvků – specifikace	
D.1.b.16 A Výpis truhlářských výrobků	
D.1.b.16 B Výpis zámečnických výrobků	
D.1.b.16 C Výpis klempířských výrobků	
D.1.b.16 D Výpis skladeb	
D.1.b.16 D Výpis oken a dveří	

D.1.b.17 – 20 Vizualizace

2. Specializace: Architektura

Detaily jsou umístěny v příloze, část D.1.b.11, D.1.b.12 a D.1.b.13

3. CD

